

PELATIHAN PEMBUATAN PUPUK KOMPOS BAGI KELOMPOK TERNAK SAPI DI ERA PANDEMI COVID-19

Lukhi Mulia Shitophyta¹, Siwi Purwanti²

^{1,2}Universitas Ahmad Dahlan, Indonesia

lukhi.mulia@che.uad.ac.id¹, siwi.purwanti@pgsd.uad.ac.id²

ABSTRAK

Abstrak: Limbah ternak sapi yang dihasilkan di kelompok ternak Wiro Lembu Lemu, Wiyoro, Bantul, Yogyakarta sebesar 200 kg per hari. Permasalahan yang dihadapi oleh kelompok ternak adalah kurangnya pengetahuan tentang metode pengelolaan kotoran sapi. Oleh karena itu, program pengabdian ini bertujuan untuk memberikan pelatihan cara mengolah kotoran sapi menjadi pupuk organik melalui proses pengomposan. Metode yang diterapkan yaitu sosialisasi dan pelatihan pembuatan pupuk kompos secara langsung kepada mitra yang terdiri dari 10 peserta selama 3 hari. Proses pengomposan dilakukan selama tiga minggu. Hasil yang diperoleh dari kegiatan ini adalah peserta memahami teknik pengolahan pupuk kompos dari kotoran sapi yang ditunjukkan dengan persentase capaian sebelum pelatihan 60% dan setelah pelatihan 80%.

Kata Kunci: Kotoran Sapi; Limbah Ternak; Pupuk Kompos; Pupuk Organik

Abstract: Rancher group of Wiro Lembu Lemu Wiyoro, Bantul, Yogyakarta produced 200 kg of cattle dung per day. The lack of knowledge in handling methods of livestock waste becomes a major problem for the ranchers. Therefore, the program aims to provide the training of processing cattle waste into organic fertilizer through the composting process. Methods of this program consisted of socialization and training on compost manufacturing directly to partners. Ten participants attended in this program. The composting process was carried out for three weeks. The result of this program showed that participants were able to understand the technique of compost production from cattle waste as indicated by the percentage of achievement before training of 60% and after training of 80%.

Keywords: Cattle Waste; Compost Fertilizer; Livestock Waste; Organic Fertilizer



Article History:

Received: 10-06-2021

Revised : 21-06-2021

Accepted: 21-06-2021

Online : 01-08-2021



This is an open access article under the [CC-BY-SA](https://creativecommons.org/licenses/by-sa/4.0/) license

A. LATAR BELAKANG

Limbah peternakan dapat menimbulkan pencemaran udara, air dan tanah yang memicu terbentuknya gas metana dan sumber penyakit. Pemanfaatan limbah ternak menjadi produk lain seperti pupuk organik dapat mengurangi pencemaran lingkungan dan meningkatkan daya tahan lingkungan (Nenobesi, Mella, & Soetedjo, 2017). Pupuk organik dapat memperbaiki unsur fisik, kimia dan biologi tanah. Pupuk kompos merupakan pupuk organik yang berasal dari penguraian bahan organik oleh mikroorganisme secara ananerob atau aerob. Proses pengomposan

dilakukan dengan menyeimbangkan campuran bahan, pemberian air yang cukup, pengaturan aerasi dan penambahan aktivator (Yuliananda, Utomo, & Golddin, 2019). Pengomposan bertujuan untuk mengaktifkan mikroorganisme pada penguraian bahan organik dan menurunkan rasio C/N bahan organik setara dengan rasio C/N tanah (10-12) agar tanaman dapat menyerap pupuk dengan mudah (Novitasari & Caroline, 2021)

Limbah ternak sapi yang dihasilkan dari kelompok ternak Wiro Lembu Lemu, Wiroyo, Bantul, Yogyakarta terdiri dari limbah padat berupa feses, sisa pakan dan urin sapi. Ternak sapi sebanyak 18 ekor sapi dengan berat total 4500 kg menghasilkan 200 kg feses dan urin per hari. Kotoran sapi hanya dibiarkan menumpuk di lingkungan dan dibakar. Dampak penumpukan kotoran sapi tidak hanya dirasakan oleh peternak tetapi juga warga sekitar yang tinggal di dekat kandang ternak. Kebanyakan warga mengeluh dengan bau tidak sedap yang ditimbulkan dari kotoran sapi serta pencemaran air yang berdampak pada kualitas air sumur. Kurangnya pengetahuan mitra tentang pemanfaatan limbah ternak menjadikan kotoran sapi hanya dianggap sebagai limbah. Mitra juga belum memahami dampak negatif penumpukan dan pembuangan limbah ternak yang tidak tepat sehingga diperlukan penyuluhan dan pelatihan pengelolaan kotoran sapi yang benar

Penumpukan limbah ternak sapi tanpa diikuti pengolahan yang tepat dapat menjadi agen penyakit dan berdampak pada kesehatan manusia. Kotoran sapi memiliki pengaruh berbahaya seperti: penyebab efek rumah kaca yang dapat merusak lapisan ozon, perubahan iklim, dan dapat menyebabkan keracunan gas metana terhadap peternak sapi (Zuroida & Azizah, 2016).

Kotoran sapi merupakan bahan organik yang berpotensi untuk dijadikan pupuk kompos karena mengandung unsur hara yang cukup tinggi (Herlina & Supendi, 2017). Kandungan kimia pada kotoran sapi terdiri dari nitrogen 0,4-1%, fosfor 0,2-0,5%, kalium 0,1-1,5%, kadar air 85%-92% dan unsur lain seperti: Ca, Mg, Mn, Fe, Cu dan Zn (Dewi, Setiyo, & Nada, 2017). Kotoran sapi dapat digunakan sebagai pupuk setelah mengalami proses pengomposan yang matang yang ditandai dengan perubahan fisik warna, tekstur dan kadar air yang berbeda dengan bahan aslinya (Minardi & Suryono, 2018). Kandungan unsur hara pada pupuk kompos terdiri dari karbon 43,86%, nitrogen 1,76%, fosfor 0,37%, kalium 1,24% dan unsur lain kalsium 0,51% dan magnesium 0,29% (Bachtiar et al., 2018)

Pupuk kompos memiliki kelebihan seperti: tidak merusak lingkungan, memerlukan biaya yang sedikit dan proses pembuatan dan bahan baku mudah ditemukan (B. Bachtiar & Ahmad, 2019). Selain itu, pupuk kompos juga bermanfaat untuk memperbaiki struktur tanah, memperkuat daya ikat agregat tanah berpasir, meningkatkan daya tahan dan daya serap air, memperbaiki drainase dan pori-pori tanah serta membantu dekomposisi bahan mineral (Ekawandani & Kusuma, 2018).

Solusi permasalahan yang diberikan untuk mitra didasarkan pada hasil pengabdian sebelumnya tentang pengolahan limbah organik menjadi produk baru, seperti: pengolahan limbah cair tahu menjadi biogas (Shitophyta, Purwanti, & Maryudi, 2019), limbah padat tahu menjadi kerupuk (Purwanti, Shitophyta, & Maryudi, 2019) dan pengolahan sampah organik menjadi pupuk kompos (Shitophyta, Amelia, & Jamilatun, 2021) serta kegiatan pengabdian sebelumnya yang dilakukan oleh (Nurhamidin, Sadek, & Sapsuha, 2019) yang memanfaatkan kotoran sapi menjadi pupuk organik di Halmahera utara dan (Sutrisno & Priyambada, 2019) yang mengolah limbah padat sapi menjadi pupuk kompos di Pabelan, Semarang. Dari kegiatan-kegiatan pengabdian yang telah dilakukan pengomposan dilakukan menggunakan EM-4, dedak dan bioaktivator starbio sedangkan pada pelatihan pengolahan kotoran sapi menjadi pupuk kompos di lokasi mitra pengusul dilakukan dengan penambahan abu sekam padi. Pengomposan merupakan solusi yang tepat untuk membantu permasalahan mitra dalam mengelola limbah ternak sapi. Oleh karena itu, tujuan pengabdian ini adalah memberikan informasi melalui kegiatan sosialisasi, pelatihan dan pendampingan pembuatan pupuk kompos dari kotoran sapi bagi anggota kelompok ternak Wiro Lembu Lemu, Wiyoro, Bantul, Yogyakarta untuk meningkatkan nilai ekonomis kotoran sapi di masa pandemi Covid-19.

B. METODE PELAKSANAAN

Kegiatan pengabdian masyarakat ini dilaksanakan di Wiyoro Kidul, Baturetno, Banguntapan, Yogyakarta yang terdiri dari sosialisasi dan pelatihan pengolahan kotoran sapi menjadi pupuk kompos. Peserta kegiatan yang hadir adalah anggota kelompok ternak Wiro Lembu Lemu Wiyoro sebanyak 10 orang. Pelatihan dan pendampingan dilakukan oleh 1 dosen teknik kimia, 1 dosen PGSD dan 2 mahasiswa Universitas Ahmad Dahlan.

Metode yang dilakukan untuk mengatasi permasalahan mitra terdiri dari beberapa tahapan yaitu:

1. Metode Pendekatan

Dalam program ini, metode pendekatan yang digunakan untuk mengatasi permasalahan di Kelompok Ternak “Wiro Lembu Lemu” adalah melalui pendekatan partisipatif aktif dengan cara wawancara kepada ketua kelompok ternak sapi dan observasi lokasi kandang ternak oleh tim pengusul selanjutnya melakukan diskusi secara berkelanjutan antara tim pengusul dengan mitra serta melakukan pendampingan serta pembinaan secara berkala kepada mitra.

2. Tahap Persiapan

Pada tahap ini dilakukan koordinasi pelaksanaan program antara tim pengusul dan mitra yang terdiri dari: penentuan jadwal pelaksanaan program, persiapan alat dan bahan untuk pengolahan limbah kotoran sapi

menjadi pupuk kompos. Lokasi pelatihan diadakan di peternakan Wiro Lembu, Wiyoro Kidul RT 08, Baturetno, Banguntapan, Yogyakarta. Mitra yang hadir dalam pelatihan sebanyak 10 peserta.

3. Tahap Pelaksanaan

Tahap ini terdiri dari pelaksanaan program sesuai dengan kesepakatan bersama antara tim pengusul dan mitra yang terdiri dari: sosialisasi tentang pengolahan limbah kotoran sapi yang disampaikan oleh dosen Teknik Kimia dan bahaya pembuangan limbah kotoran sapi yang tidak diolah dengan proses yang benar yang disampaikan oleh dosen PGSD, kemudian dilanjutkan praktek membuat limbah kotoran sapi menjadi pupuk kompos dan pengemasan pupuk kompos.

Tabel 1. Jadwal pelaksanaan kegiatan

No	Uraian Kegiatan	Durasi Kegiatan	Target Capaian	Penanggung Jawab
1	Wawancara dan observasi lapangan	2 hari	Data limbah ternak	Lukhi Mulia S dan Siwi Purwanti
2	Sosialisasi dan pelatihan pengolahan kotoran sapi menjadi pupuk kompos	3 hari	<ul style="list-style-type: none"> ▪ Persentase capaian post-test minimal 70% ▪ Minimal kehadiran peserta pelatihan 7 orang 	Lukhi Mulia S dan Siwi Purwanti
3	Penyuluhan pengemasan kompos	1 hari	Persentase capaian post-test minimal 70%	Lukhi Mulia S dan Siwi Purwanti

4. Tahap Monitoring dan Evaluasi

Pada tahap ini dilakukan dengan pendampingan dan mengadakan *survey* langsung ke tempat mitra untuk memastikan kesesuaian antara perencanaan dengan realisasi kerja yang telah dilakukan, serta memberi penilaian atas capaian program yang telah dilaksanakan antara tim pengusul terhadap mitra. Evaluasi dilakukan secara rutin berdasarkan kesepakatan dengan mitra yaitu satu kali dalam kurun waktu satu bulan.

C. HASIL DAN PEMBAHASAN

Kegiatan pengabdian pengolahan kotoran sapi menjadi pupuk kompos dilatarbelakangi oleh penumpukan kotoran sapi di sekitar lahan ternak. Kotoran sapi yang dibiarkan tanpa pengolahan yang tepat dapat mengakibatkan berbagai dampak negatif, seperti: pencemaran udara yang ditimbulkan oleh aroma tidak sedap dari kotoran sapi, pencemaran tanah dan perairan yang diakibatkan oleh kotoran cair sapi dan masalah kesehatan yang memicu penyebaran penyakit (Arsanti, 2018). Oleh karena itu, anggota kelompok ternak perlu diberikan sosialisasi dan pelatihan

untuk meningkatkan wawasan dan keterampilan tentang pengolahan limbah ternak sapi menjadi pupuk kompos.

Materi tentang metode pembuatan pupuk kompos dari kotoran sapi disampaikan oleh dosen Teknik Kimia. Lokasi sosialisasi dilaksanakan di desa Wiyoro Kidul RT 08 Bantul, Yogyakarta yang dihadiri 10 peserta. Pada kegiatan ini dibagikan soal pre-test sebelum kegiatan sosialisasi dan soal post-test setelah sosialisasi selesai yang bertujuan untuk mengukur pemahaman peserta. Pada sosialisasi ini dipaparkan tinjauan umum tentang kompos, kandungan unsur dalam kotoran sapi, alat, bahan dan alur tahapan pembuatan pupuk kompos. Pengambilan kotoran sapi ditunjukkan pada Gambar 1.



Gambar 1. Pengambilan Kotoran Sapi

Penyampaian teknik pengolahan kotoran sapi dilakukan dengan pelatihan secara langsung membuat pupuk kompos dari kotoran sapi. Proses diawali dengan pembuatan larutan EM-4, molasse dan air dengan perbandingan 1 mL : 1 mL : 1 L. Selanjutnya, kotoran sapi, abu sekam dan dedak dicampur merata. Larutan EM-4 disiramkan secara perlahan di atas campuran, kemudian mengaduk bahan kompos secara merata dan diatur kelembabannya hingga 60% dengan penambahan air secukupnya. Tahap berikutnya yaitu menutup bahan campuran dengan terpal selama 3 minggu. Proses pembalikan dilakukan setiap minggu. Setelah 3 minggu, terpal dibuka dan kompos dapat dipanen. Kegiatan praktek pembuatan pupuk kompos disajikan pada Gambar 2.



Gambar 2. Praktek Pelatihan Pembuatan Pupuk Kompos

Hasil pupuk kompos yang sudah jadi berwarna coklat kehitaman, aroma tidak menyengat, tekstur menggumpal dan lunak. Pupuk kompos dikemas dalam plastik 1 kg dan karung 5 kg seperti yang terlihat pada Gambar 3.



Gambar 3. Pengemasan Pupuk Kompos

Hasil capaian dari kegiatan sosialisasi dan pelatihan ini diukur dari pre-test yang diberikan kepada para peserta sebelum kegiatan dan post-test setelah selesai kegiatan. Soal yang diberikan tentang metode pengolahan kotoran sapi menjadi pupuk kompos. Ketercapaian pelaksanaan kegiatan pengabdian ditampilkan pada Gambar 4.



Gambar 4. Persentase Capaian Kegiatan

Pada Gambar 4 terlihat bahwa sebelum pelatihan, pengetahuan anggota kelompok ternak tentang pembuatan kompos memiliki persentase 60%, sedangkan setelah pelatihan wawasan peserta mengalami kenaikan yang ditunjukkan dengan persentase capaian setelah kegiatan sebesar 80%. Nilai ini diukur dari hasil post-test yang dibagikan dan diisi oleh peserta. Dari hasil post-test menunjukkan bahwa peserta sudah memahami teknik pembuatan kompos dari kotoran sapi. Ketercapaian belum 100% dikarenakan pada pelatihan tersebut pupuk kompos tidak bisa langsung dipanen dan harus menunggu sekitar 3 bulan sehingga peserta masih mengalami kesulitan untuk memastikan pupuk kompos benar-benar matang. Ketercapaian tersebut hanya diukur dari post-test setelah kegiatan pelatihan selesai, sedangkan pada waktu panen kompos tim pengabdian tidak mengukur ketercapaian mitra.

Kendala yang dihadapi selama kegiatan berlangsung adalah produk tidak langsung jadi karena proses pengomposan membutuhkan waktu lama dan penambahan air ke campuran bahan harus tepat supaya bahan tidak terlalu basah dan terlalu kering, sedangkan kendala yang dihadapi oleh mitra adalah mitra masih kesulitan dalam mencampur komposisi dekomposer dan memastikan kelembaban air dalam pupuk maksimal 60%.

D. SIMPULAN DAN SARAN

Berdasarkan hasil kegiatan sosialisasi dan pelatihan yang telah dilakukan dapat disimpulkan bahwa anggota kelompok ternak Wiro Lembu Lemu Wiyoro telah memperoleh peningkatan pengetahuan dan keterampilan dalam pengelolaan kotoran sapi menjadi pupuk kompos dengan persentase capaian sebesar 80%. Pupuk kompos yang dihasilkan juga dapat meningkatkan nilai ekonomi bagi para peternak yang terkena dampak Covid-19 melalui penjualan dan pemasaran pupuk kepada para petani di sekitar daerah Bantul. Saran untuk kegiatan selanjutnya adalah membuat pupuk organik cair dari kotoran sapi bagi kelompok ternak lainnya sehingga dapat membantu masyarakat untuk menangani permasalahan limbah ternak melalui teknologi pengolahan limbah organik.

UCAPAN TERIMA KASIH

Tim penulis mengucapkan terima kasih kepada Lembaga Penelitian dan Pengabdian Kepada Masyarakat (LPPM) Universitas Ahmad Dahlan yang telah mendanai program pengabdian ini dan seluruh tim pengabdian serta kelompok ternak Wiro Lembu Lemu yang telah membantu pelaksanaan kegiatan sehingga terlaksana dengan baik.

DAFTAR RUJUKAN

Arsanti, V. (2018). Persepsi masyarakat terhadap lingkungan kandang sapi di kelurahan Bener kecamatan Tegalrejo Yogyakarta. *MKG*, 19(1), 63–75. <http://dx.doi.org/10.23887/mkg.v19i1.13901>

- Bachtiar, B., & Ahmad, H. (2019). Analisis Kandungan Hara Kompos Johar Cassia siamea Dengan Penambahan Aktivator Promi. *BIOMA: Jurnal Biologi Makassar*, 4(1), 68–76. <https://doi.org/https://doi.org/10.20956/bioma.v4i1.6493>
- Bachtiar, R. A., Rifki, M., Nurhayat, Y. R., Wulandari, S., Kutsiadi, R. A., Hanifa, A., & Cahyadi, M. (2018). Komposisi Unsur Hara Kompos yang Dibuat dengan Bantuan Agen Dekomposer Limbah Bioetanol pada Level yang Berbeda. *Sains Peternakan*, 16(2), 63. <https://doi.org/10.20961/sainspet.v16i2.23176>
- Dewi, N. M., Setiyo, Y., & Nada, I. M. (2017). Pengaruh Bahan Tambahan pada Kualitas Kompos Kotoran Sapi. *Jurnal Beta (Biosistem Dan Teknik Pertanian)*, 5(1), 76–82. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.23887/mkg.v19i1.13901>
- Ekawandani, N., & Kusuma, A. A. (2018). Pengomposan sampah organik (kubis dan kulit pisang) dengan menggunakan EM4. *TEDC*, 12(1), 38–43. Retrieved from <https://ejournal.poltektedc.ac.id/index.php/tedc/article/view/129%3E>.
- Herlina, S. B., & Supendi, W. (2017). Level Penambahan Bokashi Kotoran Sapi terhadap Pertumbuhan dan Produksi pada Panen Pertama Rumput Raja (Pennisetum purpureophoides). *Jurnal Sain Peternakan Indonesia*, 12(4), 411–418. <https://doi.org/10.31186/jspi.id.12.4.411-418>
- Minardi, S., & Suryono. (2018). Pengelolaan Pupuk Kandang Sapi dalam Rangka Meningkatkan Mutu di Desa Jetis, Kecamatan Sambirejo, Kabupaten Sragen. *PRIMA: Journal of Community Empowering and Services*, 30–33. <https://doi.org/https://doi.org/10.20961/prima.v2i2.36115>
- Nenobesi, D., Mella, W., & Soetedjo, P. (2017). Pemanfaatan Limbah Padat Kompos Kotoran Ternak dalam Meningkatkan Daya Dukung Lingkungan dan Biomassa Tanaman Kacang Hijau (*Vigna radiata* L.). *PANGAN*, 26(1), 43–55. <https://doi.org/https://doi.org/10.24843/blje.2017.v17.i01.p08>
- Novitasari, D., & Caroline, J. (2021). Kajian efektivitas pupuk dari berbagai kotoran sapi, kambing dan ayam. *Seminar Teknologi Perencanaan, Perancangan, Lingkungan, Dan Infrastruktur II*, (1), 442–447. Retrieved from <https://ejurnal.itats.ac.id/stepplan/article/view/1606>
- Nurhamidin, F., Sadek, R., & Sapsuha, Y. (2019). Pemanfaatan pupuk organik berbasis kotoran ternak sapi untuk peningkatan produksi sayur organik di desa barataku kecamatan galela kabupaten halmahera utara. *Jurnal Pengamas*, 2(2), 126–132. <https://doi.org/http://dx.doi.org/10.33387/pengamas.v2i2.1441>
- Purwanti, S., Shitophyta, L. M., & Maryudi. (2019). Pemanfaatan Limbah Padat Tahu menjadi Kerupuk Aneka Rasa di Industri Tahu Murni Pak Min, Jomblangan, Banguntapan, Yogyakarta. *Prosiding SENADIMAS Ke-4*, 88–91. Retrieved from <https://eproceeding.undiksha.ac.id/index.php/senadimas/article/view/1714>
- Shitophyta, L. M., Amelia, S., & Jamilatun, S. (2021). Pelatihan Pembuatan Pupuk Kompos dari Sampah Organik di Ranting Muhammadiyah Tirtonirmolo, Kasihan, Yogyakarta. *Communnity Development Journal*, 2(1), 136–140. <https://doi.org/https://doi.org/10.31004/cdj.v2i1.1405>
- Shitophyta, L. M., Purwanti, S., & Maryudi. (2019). Pemanfaatan Limbah Cair Tahu menjadi Biogas di Industri Tahu Murni Pak Min Jomblangan, Banguntapan, Yogyakarta. *Jurnal Pengabdian Pada Masyarakat*, 4(4), 541–546. <https://doi.org/10.30653/002.201944.191>
- Sutrisno, E., & Priyambada, I. B. (2019). Pembuatan pupuk kompos padat limbah kotoran sapi dengan metoda fermentasi menggunakan bioaktivator starbio di desa ujung – ujung kecamatan pabelan kabupaten semarang. *Jurnal Pasopati*, 1(2), 2–5. Retrieved from <https://ejournal2.undip.ac.id/index.php/pasopati/article/view/5435>
- Yuliananda, S., Utomo, P. P., & Golddin, R. M. (2019). Pemanfaatan sampah organik menjadi pupuk kompos cair dengan menggunakan komposter

- sederhana. *Jurnal Abdikarya: Jurnal Karya Pengabdian Dosen Dan Mahasiswa*, 3(2), 159–165.
<https://doi.org/https://doi.org/10.30996/abdikarya.v3i2.3721>
- Zuroida, R., & Azizah, R. (2016). Sanitasi Kandang dan Keluhan Kesehatan pada Peternak Sapi Perah di Desa Murukan Kabupaten Jombang. *Jurnal Kesehatan Lingkungan*, 4(10), 434–440.
<https://doi.org/http://dx.doi.org/10.20473/jkl.v10i4.2018.434-440>